

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



534267

(43) Date de la publication internationale
27 mai 2004 (27.05.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/043283 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : A61C 3/03

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/003218

(22) Date de dépôt international :
29 octobre 2003 (29.10.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/13975 8 novembre 2002 (08.11.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : MI-
CRO-MEGA INTERNATIONAL MANUFACTURES
[FR/FR]; Société Anonyme, 5, rue du Tunnel, F-25000
Besançon (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : BOITEUX,

Philippe [FR/FR]; 1 rue des Terroux, F-25610 Arc et
Senans (FR). EUVARD, Hubert [FR/FR]; 10, chemin
de Plainechaux, F-25000 Besançon (FR). OUHAYOUN,
Jean-Pierre [FR/FR]; 115, rue de Rennes, F-75006 Paris
(FR).

(74) Mandataire : POUPON, Michel; Cabinet Michel
Poupon, 3, rue Ferdinand Brunot, F-88026 Epinal Cedex
(FR).

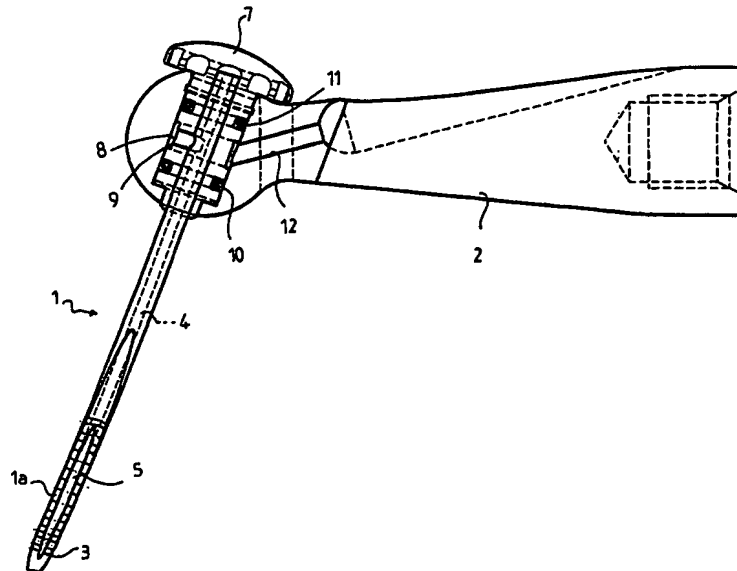
(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: PERIODONTAL THERAPY INSTRUMENT

(54) Titre : INSTRUMENT DE TRAITEMENT PARONDONTAL



(57) Abstract: The invention concerns an instrument for periodontal therapy consisting of a blade (1) secured to a head (2) designed to be coupled to a handpiece so as to impart to said blade (1) a vibratory motion, said blade (1) having on one of its sides delimited by a plane passing through its axis an active part (1a) distributed along the blade (1). The invention is characterized in that said blade (1) is further provided with an irrigation channel (4) for a liquid arranged in its center, said channel (4) emerging at the center of the active part (1a) of said blade (1) over the major part of its length for cleaning the active part (1a) of the instrument during the procedure and eliminating detached particles.

[Suite sur la page suivante]



WO 2004/043283 A1



eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

- *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un instrument de traitement parodontal constitué d'une lame (1) rendue solidaire d'une tête (2) destinée à être accouplée à une pièce à main afin d'imprimer à ladite lame (1) un mouvement de vibration, ladite lame (1) possédant sur l'un des côtés délimités par un plan passant par son axe une partie active (1a) répartie le long de la lame (1), caractérisé en ce que ladite lame (1) est en outre munie d'un canal d'irrigation (4) d'un liquide agencé en son centre, ce canal (4) étant débouchant au centre de la partie active (1a) de ladite lame (1) sur la majeure partie de sa longueur assurant ainsi d'une part le nettoyage de la partie active (1a) de l'outil pendant l'opération et d'autre part l'élimination des particules détachées.

Instrument de traitement parodontal

La présente invention concerne un instrument de traitement parodontal et plus particulièrement un instrument permettant le détartrage et le surfaçage radiculaire afin de nettoyer les poches parodontales.

5 On connaît déjà à ce jour de tels instruments qui sont constitués de curettes manuelles ou encore d'inserts montés sur des pièces à main vibrantes. Cependant la rigidité des instruments existants ne permet ni le traitement des poches parodontales ni un bon nettoyage des furcations, contraignant le praticien à pratiquer suivant les méthodes classiques de chirurgie parodontale avec découpe de lambeaux.

10 On connaît également, notamment par le brevet EP 0 715 508 B1 déposé par la présente demanderesse, un instrument permettant de satisfaire aux inconvénients mentionnés ci-dessus. Cet instrument est constitué d'un manche et d'une lame ; cette dernière possède une partie active présentant deux secteurs répartis le long de la lame, et situés chacun de part et d'autre d'un plan
15 passant par l'axe de la lame. Ces deux secteurs présentant des niveaux d'agressivité différents de telle sorte que, lors du traitement, l'instrument introduit dans la poche parodontale, le secteur le plus agressif entre en contact avec la surface radiculaire de la dent et le moins agressif entre en contact avec la muqueuse. Ladite lame étant, par l'intermédiaire de son manche, maintenue sur
20 une pièce à main lui imprimant un mouvement de vibration permettant aux deux secteurs de réaliser le décollement du tartre à ôter.

Bien qu'un tel instrument donne satisfaction, il continue à faire l'objet de perfectionnements afin d'améliorer le confort pour le patient comme pour le praticien.

25 A cet effet, la présente invention a pour objet un instrument de traitement parodontal constitué d'une lame rendue solidaire d'une tête destinée à être accouplée à une pièce à main afin d'imprimer à ladite lame un mouvement de vibration, ladite lame possédant sur l'un des côtés délimités par un plan passant par son axe une partie active répartie le long de la lame, caractérisé en ce que
30 ladite lame est en outre munie d'un canal d'irrigation d'un liquide agencé en son centre, ce canal étant débouchant au centre de la partie active de ladite lame sur la majeure partie de sa longueur assurant ainsi d'une part le nettoyage de la partie active de l'outil pendant l'opération et d'autre part l'élimination des particules détachées.

Selon une caractéristique avantageuse de la présente invention, ladite lame est pourvue d'un plan sécant avec ledit canal assurant ainsi l'ouverture du canal sur la partie active et en ce que ce plan d'intersection est incliné par rapport à l'axe et définit la partie active de la lame sur laquelle est agencée de
5 chaque côté de l'ouverture du canal une pluralité de crans ou toute autre forme analogue assurant une rugosité adéquate à son utilisation.

Selon une variante de réalisation, l'extrémité de la lame présente une courbure.

Selon une autre variante de réalisation, l'extrémité de la lame est apte à
10 être courbée par le praticien, pour son adaptation au cas traité, par exemple pour l'accès aux furcations.

Toujours selon l'invention, la lame est montée articulée sur ladite tête, par exemple au moyen d'une articulation du type rotule, offrant ainsi la possibilité d'orienter la position de la partie active de la lame par rapport à la préhension de
15 l'appareil.

Selon une variante de réalisation, l'extrémité opposée à la partie libre de ladite lame est munie d'un moyen de fixation démontable avec la tête.

Selon un mode de réalisation, ce moyen de fixation démontable de la lame est constitué d'une douille manœuvrable notamment par le praticien sur laquelle
20 est rendue solidaire la lame et en ce que cette douille étant en outre munie d'une gorge annulaire qui, en position de montage sur ladite tête, forme une chambre annulaire étanche assurant la mise en communication entre le canal d'irrigation de la lame et un canal d'acheminement d'un liquide agencé sur la tête.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, ladite tête est
25 pourvue d'un canal d'acheminement d'un liquide qui est associé au canal d'irrigation de la lame.

Selon encore une autre caractéristique avantageuse de l'invention, l'arrivée du liquide est extérieure ou intérieure à la pièce à main.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que
30 d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'un instrument selon la présente

invention, et

- la figure 2 est une vue similaire à la figure 1 illustrant une variante de réalisation de la présente invention.

On peut voir à la figure 1, un instrument de chirurgie dentaire en particulier
5 un instrument de traitement parodontal constitué d'une lame 1, également désigné insert, rendue solidaire d'une tête 2 qui est accouplée de manière amovible et interchangeable à une pièce à main (non représentée).

Ladite lame 1 présente, selon le mode de réalisation représenté, une
10 section circulaire et possède sur l'un des côtés délimités par un plan passant par l'axe de la lame une partie active 1a répartie le long de la lame.

Cette partie active 1a est composée d'une pluralité de crans 3 saillant de la
lame disposée sur des plans parallèles lui conférant ainsi la rugosité souhaitée.
Ainsi, lors du traitement l'instrument étant introduit dans la poche parodontale, la
partie active 1a de la lame (c'est-à-dire pourvue d'une surface rugueuse) entre
15 en contact avec la surface radiculaire de la dent et l'autre partie 1b de lame,
moins agressive voire lisse entre en contact avec la muqueuse.

On notera que ces plans peuvent être inclinés par rapport au plan
perpendiculaire à l'axe de l'instrument afin d'assurer une plus grande efficacité à
la lame.

20 Selon la présente invention, ladite lame 1 est munie d'un canal d'irrigation 4
d'un liquide agencé en son centre, ce canal 4 étant débouchant au centre de la
partie active 1a de ladite lame 1 sur la majeure partie de sa longueur assurant
ainsi d'une part le nettoyage de la partie active de l'outil pendant l'opération et
d'autre part l'élimination des particules détachées, comme explicité plus en détail
25 ci-après.

Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, afin d'assurer
l'ouverture 5 du canal 4 sur la partie active 1a, ladite lame 1 est pourvue d'un
plan 6 sécant avec ledit canal 4. Ce plan d'intersection 6 est avantageusement
incliné par rapport à l'axe et définit la partie active 1a de la lame 1 sur laquelle est
30 agencée de chaque côté de l'ouverture du canal la pluralité de crans 3 ou toute
autre forme analogue assurant une rugosité adéquate à son utilisation.

L'extrémité opposée à la partie libre de ladite lame 1 est munie d'un moyen

de fixation démontable avec la tête.

Ce moyen de fixation est constitué selon un mode de réalisation d'une douille 7 manœuvrable notamment par le praticien sur laquelle est rendue solidaire la lame afin d'assurer son démontage par rapport à la tête et son
5 interchangeabilité.

Cette douille 7 est en outre munie d'une gorge annulaire 8 qui, en position de montage sur ladite tête 2, forme une chambre annulaire 9 rendue étanche par l'agencement de part et d'autre de ladite chambre 9 d'un joint d'étanchéité 10 et 11, comme illustré sur la figure 1.

10 Cette chambre annulaire 9 assure la mise en communication entre le canal d'irrigation 4 de la lame 1 et un canal d'acheminement 12 d'un liquide du type eau, désinfectant ou tout autre produit destiné principalement à irriguer les tissus lors du traitement, agencé sur la tête 2.

On notera que l'arrivée du liquide peut être extérieure, comme illustré sur la
15 figure 1, à la pièce à main ou intérieure à celle-ci.

Ladite tête 2 est montée de préférence sur un appareil générateur d'ultrasons dont les vibrations ultrasoniques possèdent des propriétés anti-bactériennes intrinsèques. En outre grâce à ces vibrations, ladite lame 1 est en mesure d'atteindre et de limer la dent, sans léser le tissu conjonctif résiduel
20 l'entoure.

L'utilisation de l'instrument de traitement parodontal selon l'invention, ressort déjà de la description ci-dessus.

Le praticien monte l'instrument sur une pièce à main et raccorde le canal d'acheminement 12 d'un liquide à une arrivée puis engage la face de la partie
25 active 1a en contact avec la surface radiculaire de la dent.

La vibration de l'instrument provoque ainsi l'élimination du tissu granulé de la paroi muqueuse de l'alvéole parodontale et le surfaçage radiculaire. L'irrigation directe sur la lame, par l'intermédiaire du canal 4, permet une élimination des débris et donc une meilleure visibilité du champ pour le praticien.

30 On notera que l'extrémité de la lame 1 peut être pré-courbée ou mise en forme manuellement par le praticien, en fonction de l'anatomie de la dent à soigner permettant en outre de pénétrer les poches de façon atraumatique mais

également de nettoyer plus efficacement des surfaces radiculaires plates à l'intérieur d'alvéoles plus amples.

On notera que la longueur de la lame 1 est analogue à celles des limes endodontaires connues c'est-à-dire de l'ordre de 12 à 25 mm et d'une épaisseur
5 de l'ordre de 0,1 à 3 mm.

On a représenté à la figure 2, une variante de réalisation de l'instrument de traitement parodontal dans laquelle la douille 7 ne traverse pas ladite tête 2, offrant ainsi l'avantage de réduire le nombre de joints d'étanchéité à un unique joint 13.

10 Selon une variante de réalisation non représentée, la lame 1 de l'instrument est montée articulée sur la tête, par exemple au moyen d'une articulation du type rotule, offrant ainsi la possibilité d'orienter la position de la partie active de la lame par rapport à la préhension de l'appareil.

On comprend à la lecture de la description ci-dessus que l'instrument de
15 traitement parodontal de la présente invention est relativement simple à réaliser et permet un traitement rapide, et atraumatique pour le patient. En outre, il s'agit d'un instrument qui ne nécessite pas une intervention chirurgicale contrairement aux interventions avec les curettes qui pour les poches parodontales profondes requiert la découpe de lambeaux.

20 Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec deux modes de réalisation particuliers elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits.

Ainsi, par exemple la forme de la lame qui, au lieu de la forme droite optimale, pourrait être resserrée en direction de la pointe pour l'adapter à
25 l'utilisation à l'intérieur d'alvéoles gingivales. De même, la lame 1 peut prendre toute section appropriée, à savoir par exemple elliptique.

De même, on notera que l'instrument de traitement parodontal selon l'invention peut être jetable ou non.

REVENDEICATIONS

1. Instrument de traitement parodontal constitué d'une lame (1) rendue solidaire d'une tête (2) destinée à être accouplée à une pièce à main afin d'imprimer à ladite lame (1) un mouvement de vibration, ladite lame (1) possédant sur l'un des côtés délimités par un plan passant par son axe une partie active (1a) répartie le long de la lame (1), caractérisé en ce que ladite lame (1) est en outre munie d'un canal d'irrigation (4) d'un liquide agencé en son centre, ce canal (4) étant débouchant au centre de la partie active (1a) de ladite lame (1) sur la majeure partie de sa longueur assurant ainsi d'une part le nettoyage de la partie active (1a) de l'outil pendant l'opération et d'autre part l'élimination des particules détachées.

2. Instrument de traitement parodontal selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite lame (1) est pourvue d'un plan (6) sécant avec ledit canal (4) assurant ainsi l'ouverture (5) du canal (4) sur la partie active (1a) et en ce que ce plan d'intersection (6) est incliné par rapport à l'axe et définit la partie active de la lame sur laquelle est agencée de chaque côté de l'ouverture du canal une pluralité de crans (3) ou toute autre forme analogue assurant une rugosité adéquate à son utilisation.

3. Instrument de traitement parodontal selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'extrémité de la lame (1) présente une courbure.

4. Instrument de traitement parodontal selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'extrémité de la lame (1) est apte à être courbée par le praticien.

5. Instrument de traitement parodontal selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la lame (1) est montée articulée sur ladite tête (2), par exemple au moyen d'une articulation du type rotule, offrant ainsi la possibilité d'orienter la position de la partie active (1a) de la lame (1) par rapport à la préhension de l'appareil.

6. Instrument de traitement parodontal selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité opposée à la partie libre de ladite lame (1) est munie d'un moyen de fixation démontable avec la tête (2).

7. Instrument de traitement parodontal selon la revendication 6, caractérisé en ce que le moyen de fixation démontable de la lame (1) est constitué d'une douille (7) manœuvrable notamment par le praticien sur laquelle est rendue solidaire la lame (1) et en ce que cette douille (7) étant en outre munie
5 d'une gorge annulaire (8) qui, en position de montage sur ladite tête (2), forme une chambre annulaire (9) étanche assurant la mise en communication entre le canal d'irrigation (4) de la lame (1) et un canal d'acheminement (12) d'un liquide agencé sur la tête (2).

8. Instrument de traitement parodontal selon l'une quelconque des
10 revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ladite tête (2) est pourvue d'un canal d'acheminement (12) d'un liquide qui est associé au canal d'irrigation (4) de la lame (1).

9. Instrument de traitement parodontal selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'arrivée du liquide est
15 extérieure à la pièce à main.

10. Instrument de traitement parodontal selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'arrivée du liquide est intérieure à la pièce à main.

11. Instrument de traitement parodontal selon l'une quelconque des
20 revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est jetable.

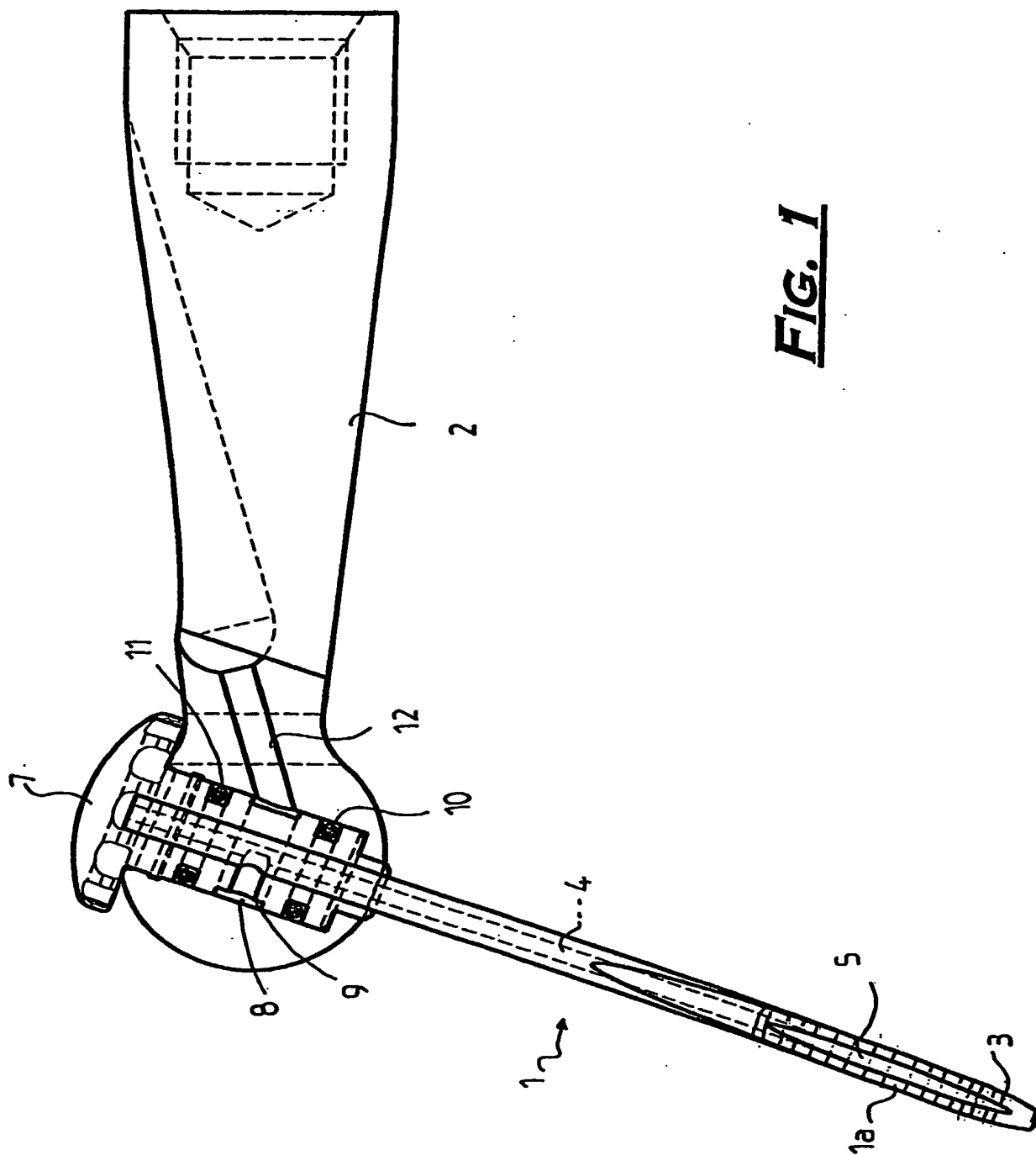
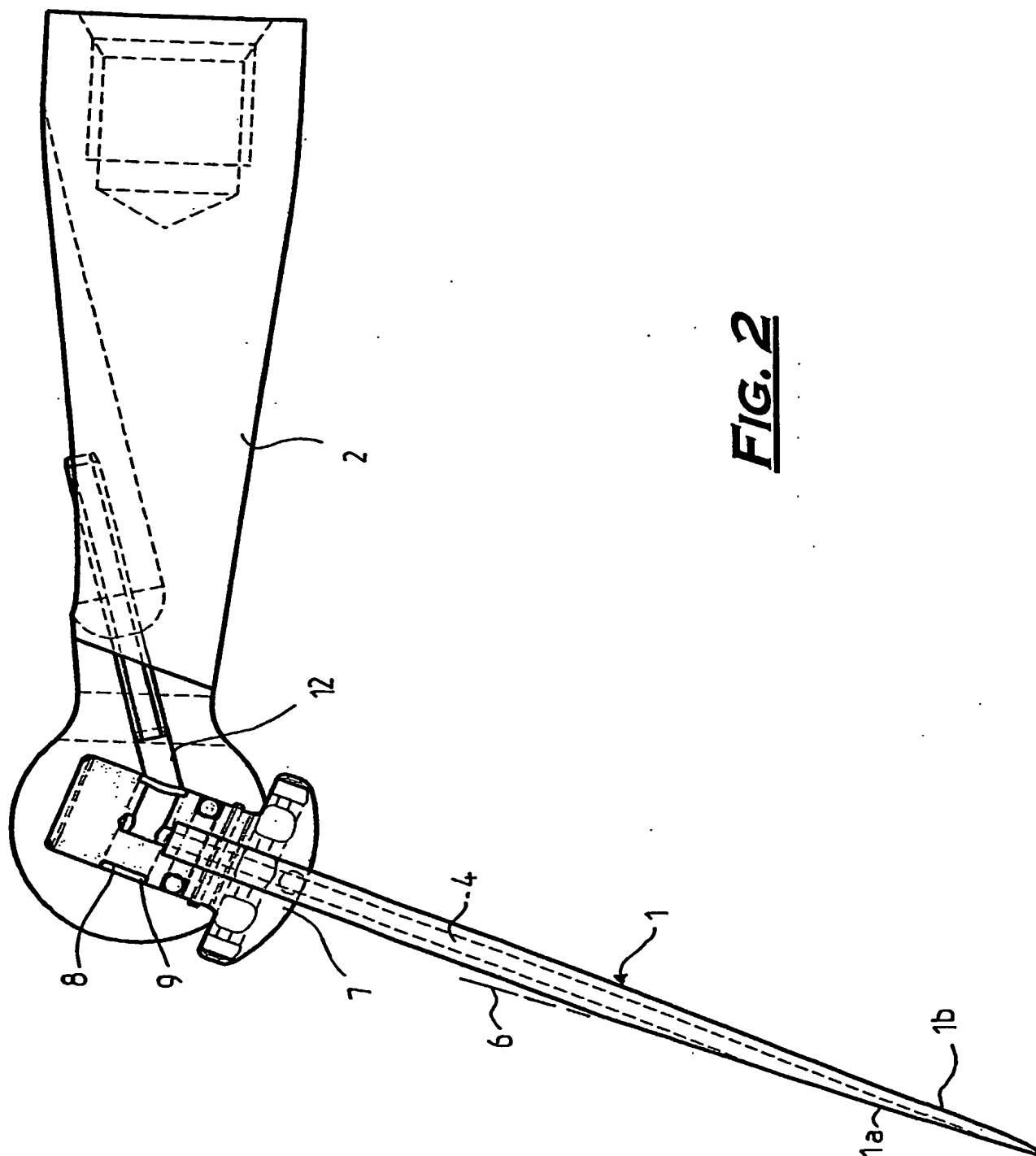


FIG. 1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat Application No

PCT/FR 03/03218

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61C3/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 725 370 A (HIMENO KAZUKO ET AL) 10 March 1998 (1998-03-10) column 10, line 60 -column 11, line 8 column 13, line 17-36; figures 5,9 ----	1,3,6,8, 10,11
A	EP 0 715 508 B (MICRO MEGA INT MFG SA) 12 June 1996 (1996-06-12) cited in the application claim 1; figure 3 ----	1
A	US 6 176 703 B1 (GUGEL BERND ET AL) 23 January 2001 (2001-01-23) column 1, line 9-12; figure 11 ----	6,7
A	US 6 312 256 B1 (DIERAS FRANCIS ET AL) 6 November 2001 (2001-11-06) column 5, line 1-8; figures 3,4,6 -----	1



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 March 2004

Date of mailing of the international search report

01/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Roche, O

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5725370	A	10-03-1998	JP 8189396 A	23-07-1996
EP 0715508	B	12-06-1996	IT 1270255 B	29-04-1997
			DE 69512185 D1	21-10-1999
			DE 69512185 T2	09-03-2000
			EP 0715508 A1	12-06-1996
			JP 9502121 T	04-03-1997
			US 5816808 A	06-10-1998
			CA 2169058 A1	28-12-1995
			WO 9535068 A1	28-12-1995
US 6176703	B1	23-01-2001	DE 19745245 A1	22-10-1998
			DE 19751584 A1	22-10-1998
			AT 235858 T	15-04-2003
			AT 245006 T	15-08-2003
			DE 29720616 U1	20-08-1998
			DE 59807689 D1	08-05-2003
			DE 59809008 D1	21-08-2003
			EP 1302174 A1	16-04-2003
			EP 0872217 A1	21-10-1998
			EP 0873724 A1	28-10-1998
			JP 10295703 A	10-11-1998
			JP 10314185 A	02-12-1998
			US 5924864 A	20-07-1999
US 6312256	B1	06-11-2001	FR 2773468 A1	16-07-1999
			CN 1290151 T	04-04-2001
			EP 1047353 A1	02-11-2000
			WO 9935993 A1	22-07-1999
			JP 2002508991 T	26-03-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/03218

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 A61C3/03

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 A61C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 725 370 A (HIMENO KAZUKO ET AL) 10 mars 1998 (1998-03-10) colonne 10, ligne 60 -colonne 11, ligne 8 colonne 13, ligne 17-36; figures 5,9 ---	1,3,6,8, 10,11
A	EP 0 715 508 B (MICRO MEGA INT MFG SA) 12 juin 1996 (1996-06-12) cité dans la demande revendication 1; figure 3 ---	1
A	US 6 176 703 B1 (GUGEL BERND ET AL) 23 janvier 2001 (2001-01-23) colonne 1, ligne 9-12; figure 11 ---	6,7
A	US 6 312 256 B1 (DIERAS FRANCIS ET AL) 6 novembre 2001 (2001-11-06) colonne 5, ligne 1-8; figures 3,4,6 -----	1

☐

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *G* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 mars 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

01/04/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Roche, O

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux numéros de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/03218

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5725370	A	10-03-1998	JP 8189396 A	23-07-1996
EP 0715508	B	12-06-1996	IT 1270255 B	29-04-1997
			DE 69512185 D1	21-10-1999
			DE 69512185 T2	09-03-2000
			EP 0715508 A1	12-06-1996
			JP 9502121 T	04-03-1997
			US 5816808 A	06-10-1998
			CA 2169058 A1	28-12-1995
			WO 9535068 A1	28-12-1995
US 6176703	B1	23-01-2001	DE 19745245 A1	22-10-1998
			DE 19751584 A1	22-10-1998
			AT 235858 T	15-04-2003
			AT 245006 T	15-08-2003
			DE 29720616 U1	20-08-1998
			DE 59807689 D1	08-05-2003
			DE 59809008 D1	21-08-2003
			EP 1302174 A1	16-04-2003
			EP 0872217 A1	21-10-1998
			EP 0873724 A1	28-10-1998
			JP 10295703 A	10-11-1998
			JP 10314185 A	02-12-1998
			US 5924864 A	20-07-1999
US 6312256	B1	06-11-2001	FR 2773468 A1	16-07-1999
			CN 1290151 T	04-04-2001
			EP 1047353 A1	02-11-2000
			WO 9935993 A1	22-07-1999
			JP 2002508991 T	26-03-2002